

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-294740

(43) 公開日 平成7年(1995)11月10日

(51) Int.Cl.\*

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 2 B 5/30

B 3 2 B 23/08

G 0 2 B 1/11

G 0 2 B 1/10

A

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平6-111801

(22) 出願日 平成6年(1994)4月28日

(71) 出願人 000002897

大日本印刷株式会社

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

(72) 発明者 前川 知之

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

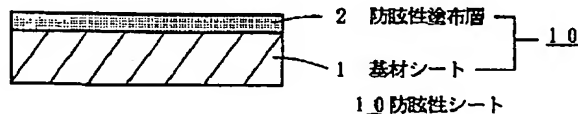
(74) 代理人 弁理士 小西 淳美

(54) 【発明の名称】 防眩性シート

(57) 【要約】

【目的】 セルローストリアセテートシートに設ける防眩性塗布層2が、シリカの大量混入により、高ヘイズの緻密な形状をもつ偏光板用の、耐擦傷性、及び接着力がある防眩性シート10を得る。

【構成】 防眩性シートの基材シートとなる、セルローストリアセテート・シート1の一方の面に設ける、防眩性塗布層2が、3官能アクリレートモノマー、セルロース誘導体、及びモノマーに対して10~30重量部のシリカより構成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 防眩性シートの基材となるセルローストリアセテート・シート的一方の面に設ける防眩性塗布層が、3官能アクリレートモノマー、セルロース誘導体、及びモノマーに対して10～30重量部のシリカよりなることを特徴とする防眩性シート。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、偏光板の表面に設ける、防眩性、及び耐擦傷性に優れた防眩性シートの塗布層を形成する組成物に係わり、更に詳しくは、微粉末シリカの含有量を多くして形成する、高ヘイズの防眩性シートに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、LCD、CRT、プラズマディスプレイなど表示体の進展はめざましく、特に、LCDの高精細化と相俟って、その防眩処理面は、より緻密な形状、及び高ヘイズをもつ偏光板が必要となってきた。偏光板の表面は、透明な、ポリエステルフィルム、ポリメチルメタクリレート、ポリ塩化ビニル、ポリエーテルサルフォン、セルローストリアセテートなどのシート的一方の面に、防眩性の塗布層が設けられていた。これらのシートのなかでは、光透過度が高く、光に対しての歪みもない等の点から、セルローストリアセテート・シートが優れたものである。

【0003】防眩性の塗布層は、ヘイズを高くする、光拡散剤として、シリカ、炭酸カルシウム、沈降性硫酸バリウム等の無機粉末、ポリエチレン粒子、ポリメチルメタクリレート粒子、ポリカーボネート粒子などの有機微粒子等の中から適宜に選択して使用され、特にシリカ粉末は紫外線に対して透過度が高く、バインダーとして多用される紫外線硬化性樹脂の硬化を阻害することもない優れたものである。そして、分散性を向上するために粒子表面を有機物による処理を施したものが好んで用いられている。

【0004】光拡散剤を分散するバインダーは、基材シートに対する接着、表面強度、特に耐擦傷性をもたせるために、反応型のワニスを用いられ、電離放射線硬化性樹脂のなかから、設備的な面から取扱いが容易な紫外線硬化性樹脂を用いることが一般的である。更に、必要によっては、接着性を改善するためにウレタン系プライマーの面に設けられることも行われていた。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】従来から使用されてきた偏光板の防眩性塗布層は、LCDのカラー化、高精細化に伴い、防眩処理面は、高ヘイズであると同時に緻密な形状が求められるようになってきた。そして、光拡散剤としては、最適のシリカ粉末を従来はバインダー100部に対して10部以下であったのに対し、10部以上、場合によっては30部に相当する多量のものを含有

させる必要が生じた。従来のバインダーに単に、シリカ粉末を増量したものは、塗布層と基材シートであるセルローストリアセテート・シートとの接着力が低下し、防眩性を満たしても、接着力や耐擦傷性に劣るという問題点があった。

【0006】本発明は、光透過度が高く、光に対しての歪みもないセルローストリアセテート・シートに使用して、上記の目的に合致した、高ヘイズ性に形成した防眩シートの要件を満たすととともに、接着力、耐擦傷性の低下のない優れた防眩性シートの提供を目的としている。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は、防眩性シート基材となるセルローストリアセテート・シート的一方の面に設ける防眩性塗布層を、3官能アクリレートモノマー、セルロース誘導体、及びモノマーに対して10～30重量部のシリカよりなるものから構成したものである。

【0008】本発明の樹脂組成物を設ける防眩性シート10及び偏光板11は、図1、図2に示すとおりの基材シート1の一方の面に防眩性塗布層2を設けた防眩性シート10に、粘着剤5を介してポリビニールアルコールよりなる偏光子3、粘着剤5、透明基材4とを順に積層したものである。

【0009】特に高ヘイズの防眩性シートを求める本発明の基材シートは、光透過度に優れ、光に対しての歪みもないセルローストリアセテート・シートが、高ヘイズ性に形成した防眩シートの要件を満たすものとして好んで用いられる。そして、精密な、高ヘイズの防眩処理面を形成するために、シリカを多量に含む塗布層を設けて構成するものである。

【0010】防眩性塗布層2は、偏光板表面に防眩性をもたせると同時に、表面の状態を維持する耐擦傷性を与えるために設けるものである。高ヘイズの防眩性は、分散性のよい、微粉末シリカをバインダー樹脂に対して10部以上加えることにより得られる。所望の高ヘイズを得るには、モノマー100部に対して、10～30部のシリカを混入する必要がある。塗布液の粘度上昇を防いで、分散性向上するためには、粒子表面を化学的に-C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>基で覆って有機物処理を施して疎水化したものが好んで用いられる。

【0011】バインダー樹脂は、通常、硬度があり耐擦傷性の優れた紫外線硬化性樹脂を用いるが、本発明のようにシリカを多量に添加するときは、基材シートであるセルローストリアセテート・シート面に対する接着が阻害されるので下記のとおりモノマー、セルロース誘導体、反応開始剤、シリコンよりなる樹脂組成物に所定量のシリカを混入して塗布液を構成する。

【0012】モノマーは、2官能以下のアクリレート単量体は、比較的到低密度の構造を形成することと、過剰

の官能基をもたないため基材シートとの反応性に劣り、充分な接着を示さないことがあり、また、塗膜の硬度が充分でないため、耐擦傷性に劣ることがある。したがって、反応性に富む3官能以上のアクリレート系単量体を用い高架橋密度の構造とするのが好ましい。例えば、トリメチロールプロパントリアクリレート、ペンタエリスリトールトリアクリレート、ペンタエリスリトールテトラアクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサアクリレート等が挙げられる。

【0013】セルロース誘導体は、メチルセルロース、エチルセルロース、ニトロセルロース、酢酸セルロース、酢酸プロピオン酸セルロース、酢酪酸セルロース等から選択して使用する。セルロース誘導体は、塗布層がセルローストリアセテート・シートに対する接着性の向上には寄与するが、量が多いと電離放射線硬化性樹脂の特徴である、塗布層の硬度が低下する原因となるから5部以下にすることが好ましい。

【0014】防眩性塗布層の塗布液は、多量のシリカを含むために、粘度が上昇することは避けられない。流動性の改善と、形成した防眩性塗布層の耐擦傷性を維持するためにシリコンワニスを追加することが好ましい。

【0015】

(防眩性塗布液 1)

・シリカ	(表面有機物処理 平均粒径1.5 $\mu\text{m}$ )	20部
・3官能モノマー	(ペンタエリスリトールトリアクリレート)	100部
・セルロース誘導体	(酢酸プロピオン酸セルロース)	1.5部
・重合開始剤	(ベンゾフェノン)	3部
	(イルガキュア184)	3部
・シリコンワニス		0.1部
・トルエン		120部

【0017】(比較例 1) 実施例と同様の樹脂組成物で、シリカの混入量を7部とした防眩性塗布液2を用いて比較例1を作成した。すなわち、基材シート1としてセルローストリアセテート・シート80  $\mu\text{m}$ に下記組成の(防眩性塗布液2)を、ロールコートで4  $\text{g}/\text{m}^2$  ※

(防眩性塗布液2)

・シリカ	(表面有機物処理 平均粒径1.5 $\mu\text{m}$ )	7部
・3官能モノマー	(ペンタエリスリトールトリアクリレート)	100部
・セルロース誘導体	(酢酸プロピオン酸セルロース)	1.5部
・重合開始剤	(ベンゾフェノン)	3部
	(イルガキュア184)	3部
・シリコンワニス		0.1部
・トルエン		120部

【0018】(比較例 2) 実施例と、シリカの混入量を同量とし、樹脂組成物を従来のものである、防眩性塗布液3を用いて比較例2を作成した。すなわち、基材シート1としてセルローストリアセテート・シート80  $\mu\text{m}$ に下記組成の(防眩性塗布液3)を、ロールコートで★

(防眩性塗布液 3)

・シリカ	(表面有機物処理 平均粒径1.5 $\mu\text{m}$ )	20部
------	----------------------------------	-----

\*【作用】上記のように構成された、偏光板は、基材シートにセルローストリアセテート・シートを使用しているため、ポリビニルアルコールより形成される偏光子との接着を改善するためのプライマー層を特別に施す必要もなく、シート面に直接粘着剤を介して偏光子を設けることができ光学的、及び耐久性の点からも有利に作用する。また、高ヘイズ性を得るためにシリカを多量に含むにもかかわらず、セルローストリアセテート・シートに親和性がつよいセルロース系誘導体と、反応性の強い3官能のアクリレートとよりなる樹脂組成物は、紫外線硬化反応が阻害されることもなく進行する。そして、構成されたシリカを多量に含む防眩性塗布層は、シートに対する接着もよく、高ヘイズの、緻密な形状と、耐擦傷性をもつ防眩性シートを維持するように働く。

【0016】

【実施例】実施例について図面を参照にして説明すると、図1において、基材シート1としてセルローストリアセテート・シート80  $\mu\text{m}$ に下記組成の(防眩性塗布液1)を、ロールコートで4  $\text{g}/\text{m}^2$  (固形分) 塗布し、溶剤を蒸発後、(80W $\times$ 10m/min.  $\times$ 4 pass)の紫外線を照射して硬化し、防眩性塗布層2を設けた防眩性シート10を形成した。

\*

※<sup>2</sup> (固形分) 塗布し、溶剤を蒸発後、(80W $\times$ 10m/min.  $\times$ 4 pass)の紫外線を照射して硬化し、防眩性塗布層2を設けた比較例1の防眩性シート10を形成した。

※

★4  $\text{g}/\text{m}^2$  (固形分) 塗布し、溶剤を蒸発後、(80W $\times$ 10m/min.  $\times$ 4 pass)の紫外線を照射して硬化し、防眩性塗布層2を設けた比較例2の防眩性シート10を形成した。

(4)

特開平7-294740

- 5  
・オリゴエステルアクリレート 50部  
・トリメチロールプロパントリアクリレート 50部  
・重合開始剤 (2-ヒドロキシ-2-メチル-1-フェニル-1-プロパン-1-オン) 9部  
・シリコンワニス 0.1部  
・トルエン 120部

【0019】上記の防眩性シートを、60℃15%水酸化カリウム水溶液に5分浸漬処理後60～80℃の熱風乾燥により脱水乾燥を行い、図2に示すように、図1に示した(防眩性塗布層2)を設けた防眩性シート10を、粘着剤5、ポリビニールアルコール偏光子20μm3、粘着剤5、及び透明基材としてセルローストリアセテート・シート80μm4の順に積層した偏光板11を構成した。この偏光板について次の評価方法によって行った結果を下記に示す。

【0020】(1) 表面形状：(JIS B0601による)

中心線平均粗さ Ra (μm) JISによる\*  
評価結果

- \*十点平均粗さ Rz (μm) JISによる  
でこぼこの平均間隔 Sm (μm) JISによる  
(株)小坂製作所製 表面粗さ解析装置  
サーフコーダーAY-31により測定  
(2) ヘイズ：(JIS K6714による)  
(株)東洋精機製作所製 直読ヘイズメータにより測定  
(3) 鉛筆硬度：(JIS K5400による)  
1Kg荷重による。  
(4) セロテープ剥離試験：  
セロテープに基盤目剥離試験 目視で評価。

【0021】

【表1】

項 目		実 施 例	比較例 1	比較例 2
表面形状	Ra (μm)	0.37	0.28	0.32
	Rz (μm)	2.7	2.2	2.6
	Sm (μm)	50	125	47
ヘ イ ズ (%)		25	5	25
鉛 筆 硬 度		2H	2H	H～2H
セロテープ剥離試験		○	○	△

【0022】

【発明の効果】本発明は、以上説明されたように構成されているので、以下に示すような効果を奏する。

【0023】光透過度のよい、セルローストリアセテート・シートに、電離放射線硬化性樹脂のうち、官能基の多い3官能アクリレートモノマー、セルロース誘導体よりなる樹脂組成物をバインダーとし、そのモノマーに対して、10～30重量部のシリカ含む防眩性塗布層を構成した防眩性シートは、高ヘイズの、緻密な形状をもち、コート層の接着は、初期のみならず、アルカリ処理後においても低下することなく、耐擦傷性の優れるものである。

【図面の簡単な説明】

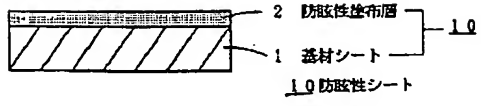
【図1】本発明の防眩シートの断面を表す概念図である。

【図2】偏光板の断面を表す概念図である。

【符号の説明】

- 1 基材シート  
2 防眩性塗布層  
3 偏光子  
4 透明基材  
5 粘着剤  
10 防眩性シート  
11 偏光板

【図 1】



【図 2】

